

Erteilt auf Grund der VO. v m 12. 5. 1943 – RGBI.II S.150



AUSGEGEBEN AM  
5. OKTOBER 1953

REICHSPATENTAMT

# PATENTSCHRIFT

Nr 753 731

KLASSE 53c GRUPPE 602

S 141509 IVa/53c

Nachträglich gedruckt durch das Deutsche Patentamt in München

(§ 20 des Ersten Gesetzes zur Änderung und Überleitung von Vorschriften  
auf dem Gebiet des gewerblichen Rechtsschutzes vom 8. Juli 1949)

Dr. rer. nat. Eugen Sauter, Berlin und  
Dipl.-Ing. Hellmuth Bayha, Berlin  
sind als Erfinder genannt worden

Siemens-Schuckertwerke A. G., Berlin und Erlangen

Anordnung zur Ultraviolett-Bestrahlung von Lebensmitteln in festem,  
breiförmigem oder flüssigem Zustand, insbesondere von Getreide

Patentiert im Deutschen Reich vom 30. Juni 1940 an  
Patenterteilung bekanntgemacht am 10. August 1944

Die Erfindung betrifft eine Anordnung zur Ultraviolett-Bestrahlung von Lebensmitteln in festem, breiförmigem oder flüssigem Zustand, insbesondere Getreide, und besteht in einem waagerecht oder schräg angeordneten drehbaren, trommelförmigen Gutbehälter, in dessen Innerem eine oder mehrere Bestrahlungslampen in Richtung der Rotationsachse des Behälters angeordnet sind. Die Einrichtung ist mit einer Gut-Zuführungseinrichtung am einen und einer Gut-Abführungseinrichtung am anderen Ende und einem Antrieb zum Drehen des Behälters versehen. Die Vorteile der Erfindung sowie weitere Ausgestal-

tungen derselben werden an Hand einiger in 15 der Zeichnung dargestellter Ausführungsbeispiele erläutert.

In Fig. 1 ist ein trommelförmiger Gutbehälter 1 waagerecht angeordnet. Der Behälter ruht auf Führungsrollen 2 und kann mittels eines in der Zeichnung zur besseren Übersichtlichkeit nicht dargestellten Antriebes, beispielsweise eines Elektromotors, um seine Längsachse in Umdrehung versetzt werden. Der Behälter ist an beiden Stirnseiten ganz oder teilweise offen und ist am einen Ende mit einer Zuführungseinrichtung 3 und am anderen Ende mit einer Abführungs-

einrichtung 4 für das zu bestrahrende bzw. das bestrahlte Gut versehen. Im Innern des Behälters 1 ist eine Bestrahlungslampe 5 zur Erzeugung von Ultraviolettrahmen angeordnet. Die Lampe 5 ist von dem Behälter 1 baulich getrennt und wird mittels einer in der Zeichnung nicht dargestellten Haltevorrichtung in ihrer gezeichneten Lage gehalten.

Die Wirkungsweise dieser Anordnung ist folgende: Das Gut wird durch die Zuführungseinrichtung 3 in den Behälter eingeführt und durch die Drehbewegung ständig umgewälzt. Während dieser Umläufbewegung wird das Gut, beispielsweise Getreide, zuverlässig von allen Seiten der Einwirkung der von der Lampe 5 ausgehenden Strahlung ausgesetzt. Die Fortbewegung des Gutes vom Einfüllende zum Auslaßende des Behälters kann auf verschiedene Weise erfolgen. Beispielsweise kann der Behälter nach dem Auslaßende zu schwach geneigt sein. Statt dessen können jedoch in dem Behälter auch geeignete Fortbewegungseinrichtungen für das Gut vorgesehen werden. Beispielsweise können hierzu an der Innenseite des Behälters schraubenförmige Führungseinrichtungen angebracht sein, wie es in der Fig. 1 durch die gestrichelten Linien 6 angedeutet ist. Um das Gut zuverlässig umzuwälzen, können an der Innenseite der Trommel auch geeignete Einbauten, beispielsweise gemäß Fig. 2 in Form von Rippen 7, angeordnet werden. Die Lampe 5 kann auch unmittelbar so an dem Behälter 1 befestigt werden, daß sie sich beim Umlaufen des Behälters 1 mitdreht. Statt einer Lampe können auch mehrere Lampen vorgesehen sein.

Ein ähnliches, doch etwas abweichendes Ausführungsbeispiel ist in den Fig. 3 und 4 gezeigt. Die Teile 1 bis 4 sind die gleichen wie in Fig. 1. Unterschiedlich ist jedoch gegenüber der Anordnung nach Fig. 1, daß in dem Behälter 1 statt einer einzigen Lampe 5 mehrere Lampen vorgesehen sind. Wie Fig. 4 zeigt, sind die Lampen kreisförmig in gleichem Abstand voneinander angeordnet. Auch hier können die Lampen entweder innerhalb des Behälters 1 feststehend oder mit dem Behälter mitumlaufend angebracht sein. Wenn die Lampen mit dem Behälter umlaufen, so können sie gegebenenfalls gleichzeitig als Mitnehmervorrichtungen für das Gut an Stelle der in Fig. 2 gezeigten Einbauten 7 dienen. Für die Stromzuführung zu den mit dem Behälter umlaufenden Lampen können an dem Behälter Schleifringe 8 vorgesehen werden, an welche alle Lampen angeschlossen werden. Die Anordnung nach Fig. 3 und 4 hat noch den besonderen Vorteil, daß das zu bestrahrende Gut mit den Lampen unmittelbar in Berührung kommt und somit das Ablagern

dickerer Staubschichten auf den Lampen selbsttätig verhindert wird.

Die Erfindung ist nicht an die dargestellten Ausführungsbeispiele gebunden, sondern kann in mannigfacher Weise abgewandelt werden. So kann beispielsweise, insbesondere bei Behandlung von staubigem, breiförmigem oder flüssigem Gut, der Behälter an den beiden Stirnseiten auch geschlossen ausgeführt werden. Ist die Schräglage der Trommel sehr steil, so werden die in Fig. 1 mit 6 bezeichneten Führungseinrichtungen zweckmäßig so ausgeführt, daß das Gut den Behälter nicht zu schnell durchläuft. Um bei einem geschlossenen Behälter den Betriebszustand der Lampen überwachen zu können, können in der Behälterwandung mit Glas abgedeckte Schaulöcher zur Beobachtung der Lampen angebracht werden. Da schon eine langsame Umläufbewegung der Trommel ausreichend sein wird, so können die Lampen unmittelbar während des Betriebes durch die Schaulöcher beobachtet werden. Bei Verwendung mehrerer Lampen in dem Behälter empfiehlt es sich, für jede Lampe ein besonderes Schauloch vorzusehen und in dem Behälter an jedes Schauloch ein Schutzrohr anzuschließen, welches bis in die Nähe der zugeordneten Lampe führt; das Schutzrohr soll das Blickfeld vom Schauloch zur Lampe vom Gut frei halten und hat beim Vorhandensein mehrerer Lampen gleichzeitig den Vorteil, daß man durch jedes Schauloch zuverlässig nur die ihm zugeordnete Lampe, nicht dagegen auch die übrigen Lampen sehen kann.

Statt zur Bestrahlung von festem Gut, wie z. B. Getreide, wie es in der Zeichnung angenommen ist, kann die Anordnung nach der Erfindung auch zur Bestrahlung beliebigen breiförmigen oder auch flüssigen Gutes, beispielsweise von Milch, verwendet werden. Auch kann man an Stelle von Ultraviolettrahmen andere Strahlen benutzen.

105

#### PATENTANSPRÜCHE:

1. Anordnung zur Ultravioletbestrahlung von Lebensmitteln in festem, breiförmigem oder flüssigem Zustand, insbesondere von Getreide, in einem waagerecht oder schräg angeordneten drehbaren, trommelförmigen Gutbehälter, dadurch gekennzeichnet, daß im Innern des Behälters eine oder mehrere Bestrahlungslampen in Richtung der Rotationsachse des Behälters angeordnet sind.

2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Gutbehälter an seiner Innenseite mit Gutmitnehmern versehen ist.

110

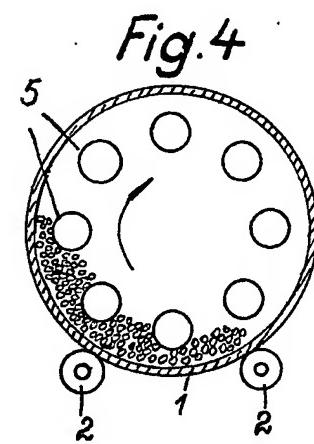
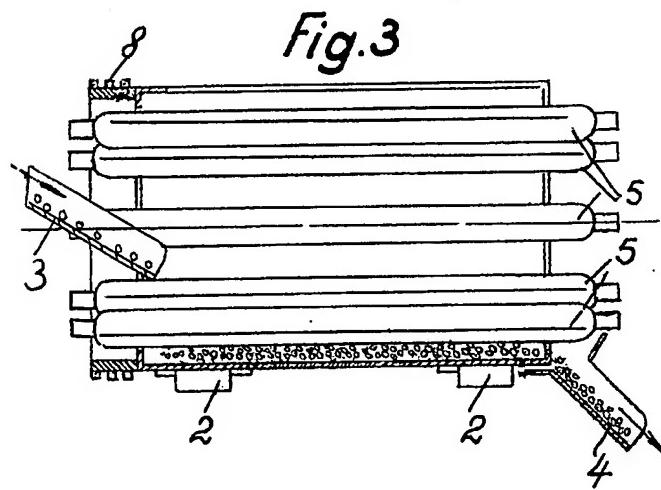
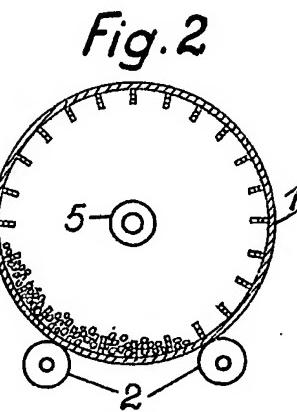
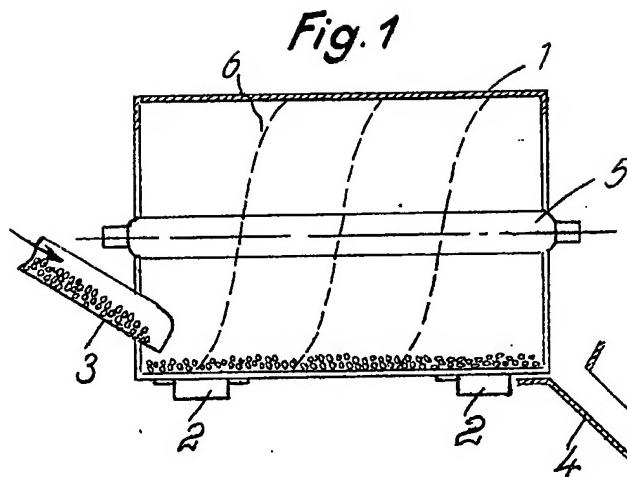
115

120

5      3. Anordnung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Lampen in der Nähe der Trommelwandung angeordnet, mit dieser verbunden und als Gutmitnehmer ausgebildet sind.

Zur Abgrenzung des Erfindungsgegenstands vom Stand der Technik ist im Erteilungsverfahren folgende Druckschrift in Betracht gezogen worden:  
10      Britische Patentschrift Nr. 9003 vom Jahre 1896.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen



**German Patent Administration Office**

# **Patent Document**

**No. 753 731**

**Class: 53c Group: 6 02**

---

**Later printed by the German Patent Administration Office in Munich**

---

---

**Dr. Eugen Sauter, Berlin and Engineer Hellmuth Bayha, Berlin  
are named as inventors**

---

**Siemens-Schuckertwerke A.G., Berlin and Erlangen**

---

## **Method of exposing of food materials, in particular grain, in solid, pulp or liquid form to ultraviolet radiation**

---

This invention is about a method of exposing of food materials in solid, pulp or liquid form to ultraviolet radiation, in particular grain, and consists of a horizontal or angled rotating drum-like container, inside of which there are one or more radiation bulbs which are also placed horizontally and run through the container. The invention also has one food material dispenser on the one side and one dispenser on the other end; there is also a mechanism for rotating the container. The advantages of this

invention and also detailed descriptions are given in the following descriptions with attached figures.

Fig. 1 shows a drum-like container (#1) placed horizontally on its side. The container is placed on two rotating wheels (#2) and can be run by an electric motor (not pictured). The container then rotates on its horizontal axis from the motor. The container is either partially or completely open on both ends. On one end there is supply dispenser (#3) and another dispenser (#4) at the other end. This is used for food material that will be fed into the container and exposed to radiation inside. The lamp (#5) is separate from the container (#1) and is held in place by stationary equipment not shown in the figure.

The techniques involved in this process are, first that the food material is fed through the supply dispenser into the container where it is exposed to ultraviolet radiation, and through the rotation of the container, is constantly in motion. During this movement, the material (e.g. grain) receives radiation equally on all sides so as to effect an impact on the material. The movement of the material from the supply dispenser to the end dispenser can proceed in different ways: for example, on the inside of the container, there are prongs which help to stir the material as the container is rotating, placed around the container as shown by the dotted lines in Figure 1. If one wishes to stir the

food material effectively, prongs should be inserted on the inside of the container as seen in Figure 2, in the shape of ripples (#7). The lamp (#5) can also be fixed directly into the container instead of being held stationary so that during the rotation, the lamp will also rotate. Instead of one lamp, more lamps can be used for greater exposure.

A similar but slightly different example is found in Figures 3 and 4. Parts 1-4 are the same as in Figure 1, but the differences are that, instead of one lamp, there are five or more lamps. As Figure 4 shows, the lamps are placed in a circular pattern, equidistant from each other. Also, the lamps could either run through the container (#1) and be stationary or attached to the container to rotate simultaneously with it. If the lamps rotate with the container, they can also be used as a device to push the food material through the container instead of the prongs (#7) used in Figure 2. The electrical supply to the lamps can be provided by the use of plugs (schleiffringer)(#8) at the end of the containers, which all of the bulbs are connected to. The method of Figure 3 and 4 is also especially advantageous in that the radiated food material is immediately in contact with the lamps so that dust never collects on the bulbs, something that is a problem with stationary bulbs.

The invention can follow the described examples, but may also vary in many different ways. For example, particularly for the treatment of dust, pulp, or liquid food materials, the container may be closed on both sides. If the angle of the container is very steep, then a control device can be implemented such that the food material is not being carried through the container too quickly. In a closed a container, glass viewing-windows must be put in to supervise the operating condition of the lamps. Because of the slow rate of rotation, the lamps can be observed appropriately while the invention is operating. For using more than one lamp in the container, it is suggested that, for every bulb, a special viewing window be installed for proper maintenance. In the container, protective tubing must be installed for every viewing window that comes close to the bulbs. This protective tubing is responsible for preventing food materials in obstructing the view. Also, when there is more than one lamp, having individual viewing windows and protective tubing allows for specific attention to each bulb.

Instead of exposing solid materials such as grain to radiation, as we have seen in the illustrations, the method of this invention may also be used to give radiation to pulp or liquid food materials (e.g. milk). Also, instead of ultraviolet radiation, other forms of radiation may also be used.

## **Patent Claims**

1. Method of exposing of food materials in solid, pulp or liquid form (in particular grain) to ultraviolet radiation which consists of a horizontal or angled rotating drum-like container, inside of which there are one or more radiation bulbs which are also placed horizontally and run through the container.
2. Method after Requirement 1: It is therefore demonstrated that the container, on the inside may have prongs to facilitate movement through the container
3. Method after Requirement 1 and 2: It is therefore demonstrated that the bulbs are placed close to the wall of the container to be used in the same way as the prongs in Requirement 2

The standard of the invention of this technique was started in British patent #9003 from 1896.